Linzer biol. Beiträge	10/1	171-177	2.10.1978

DIE GATTUNG ANAITIS DUPONCHEL (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) IN OBERÖSTERREICH

W. MITTERNDORFER +, Eferding

Studien über die vier in Oberösterreich vorkommenden Arten der Gattung *Anaitis* gehören zu den interessantesten Themen im entomologischen Schrifttum. Viel wurde darüber berichtet, denn die nahe Verwandtschaft der drei Arten *praeformata* HÜBNER, *plagiata* LINNE und *efformata* GUENEE führte immer wieder zu Schwierigkeiten bei der Bestimmung. An den Schwierigkeiten hat sich trotz vorhandener Literatur, die schwer greifbar ist, bis heute kaum etwas geändert.

Den Lepidopterologen, besonders den Anfängern unter ihnen, ist es wegen der angeführten Schwierigkeiten nicht zu verdenken, daß sie die Gattung *Anaitis* mit Skepsis betrachten oder ihr nur wenig Beachtung schenken. Gerade aber die Geometridae, zu denen *Anaitis* gehört, bedürfen noch größter Aufmerksamkeit und Erforschung, da sie selbst in der Bestimmungsliteratur mehr oder weniger stiefmütterlich behandelt werden.

Die nahe Verwandtschaft der vier *Anaitis*-Arten zeigt sich vor allen Dingen im äußeren Erscheinungsbild der Imagines. Doch auch die ersten Stände weisen eine geradezu verblüffende Ähnlichkeit auf. Bei näherer Kenntnis der Lebensweise und der

Morphologie ergeben sich jedoch deutliche Unterschiede.

Im folgenden soll deshalb versucht werden, alle Möglichkeiten für die richtige Unterscheidung und Bestimmung zu erfassen, um besonders dem "Feldentomologen", der wichtige Daten über das örtliche Faunengeschehen zu sammeln hat, die Arbeit zu erleichtern.

Die ältere oberösterreichische Literatur über Faunistik der Geometridae läßt sich nur zum Teil verwenden, da noch keine Unterscheidung zwischen Anaitis plagiata und efformata gemacht wurde. Erst JORDAN (1923) trennte efformata als eigenständige Art ab.

Der für diese Studie herangezogene Beobachtungsraum zeigt einen landschaftlich sehr unterschiedlichen Charakter.

1. Das Mühlviertel nördlich der Donau als ein Hügelland mit teilweisem Mittelgebirgs-Charakter und etlichen Hochmooren und Höhenlagen von 250 m bis 1.337 m.
2. Das Alpenvorland, im Norden von der Donau, im Osten von der Enns, im Westen von Inn und Salzach begrenzt; im Süden läuft die Grenze von Steyr-Kirchdorf/Krems, Gmunden-Nordende des Attersees (Weyregg-Nußdorf) - Thalheim zur Salzburger Landesgrenze.
3. Das Alpengebiet: das Dachsteingebiet, das höchste Oberösterreichs (2996 m), Höllengebirge (1600 m), Totes Gebirge (1500-2000 m) und die übrigen Gebirgsgruppen, insbesondere Traunstein (1800 m), Kasberg-Kremsmauer und Warscheneck.

Zur Nomenklatur:

Seit PROUT (1937) hat sich an der Nomenklatur nichts geändert. Auch Forster und Wohlfahrt (1974) behalten dieselbe bei. Die Gattung Anaitis bildet eine geschlossene Einheit, sodaß Änderungen kaum zu erwarten sind.

Lebensräume, Lebensweise, Erscheinungszeiten.

1. Anaitis praeformata HÜBNER

   Als auffälligste Art dieser Gattung liegen von praeforma-

ta in der oberösterreichischen Literatur viele sichere Angaben über Vorkommen und Häufigkeit vor. Praeformata ist als montansubalpine Art ein Tier vorwiegend höherer Lagen (Gebirge-Bergland) und ist in diesen nicht selten. Sonnige Waldtäler und Waldwiesen sind der bevorzugte Lebensraum. Obwohl in der Literatur Hypericum perforatum als vorwiegende Futterpflanze angegeben ist, konnte praeformata in Oberösterreich bisher immer nur in der Nähe größerer Horste von Hypericum montanum angetroffen werden. Bei Fütterungsversuchen wurde von der Raupe jedoch jede hier heimische Hypericum-Art angenommen (was übrigens auch bei plagiata und efformata der Fall war). Aufgescheucht fliegt der Falter auch am Tage, er besucht in der Dämmerung vorwiegend Doldenblüten, Disteln und Flokkenblumen und kommt nachts an künstliche Lichtquellen. Am Tage aufgescheuchte Tiere entfernen sich nur selten aus ihrem Lebensraum und zeigen beim Niedersetzen in der krautigen Vegetation ein gruppentypisches Verhalten. Vor der endgültigen Ruhehaltung werden die Flügel drei- bis viermal kurz auf- und niedergeklappt. Durch dieses Verhalten sind alle vier Arten von ähnlichen Geometriden, mit denen sie zusammen vorkommen, wie zum Beispiel Ortholitha bipunctaria SCHIFF. schon "auf Entfernung" zu unterscheiden.

Da praeformata nur eine Generation bildet, ist die Flugzeit entsprechend lang: 18. Juni bis 13. September. Während plagiata und efformata am Ort ihres Vorkommens nicht häufig auftreten, wird praeformata vereinzelt am Tage und häufiger am Licht beobachtet.

2. Anaitis plagiata LINNE
   Kommt in Oberösterreich mehr in den wärmeren Gebieten vor, ist dort aber durchaus häufig anzutreffen. Plagiata fliegt in zwei vollständigen Generationen vom 25. Mai bis 20. Juni und vom 17. Juli bis 20. September. Sie besucht Blüten und künstlichen Köder und wurde nicht selten am Licht beobachtet.

3. Anaitis efformata GUANEE
   Kommt an trockenen, warmen Stellen vor und ist in Oberöster-

reich selten. Es werden das Flachland und die untere Hügelstufe, warme Hänge und Lehnen, insbesondere auch Schotterfluren, eindeutig bevorzugt. Im höheren Bergland, in den feuchteren Waldtälern des Gebirges und im hohen Mühlviertel fehlt sie völlig. Wie plagiata fliegt auch efformata in zwei Generationen. Falter wurden vom 7. Mai bis 30. Juni und vom 20. Juli bis 23. September gesammelt.

4. Anaitis paludata imbutata HÜBNER
A. paludata imbutata kommt in den meisten oberösterreichischen Hochmooren gar nicht selten vor, da sie an Vaccinium oxycoccus (Moosbeere) gebunden ist. Die eintöniger graue Nominatform fliegt im hohen Norden, in unseren Breiten die durch rostrote Einmischung buntere ssp. imbutata. Das Ei überwintert. Bei Tag ist der Falter in den Latschen aufzustöbern.

Futterpflanzen und Lebensweise der Raupen:

Alle Raupen von Anaitis, auch die der alpinen Arten A. lithoxylata HÜBNER und Anaitis simpliciata TREITSCHKE, sind an Hypericum gebunden. Während A. plagiata bisher nur an Hypericum perforatum und A. praeformata nur an Hypericum montanum gefunden wurde, ist die Raupe von efformata wenig wählerisch: sie kommt an allen in Oberösterreich heimischen Hypericum-Arten vor. Hypericum perforatum wird aber deutlich bevorzugt.

Ähnlich wie die Imagines zeigen auch die Eier, Raupen und Puppen nur geringe Unterschiede. Bei allen vier Arten sind die Eier hellgelb. Anaitis praeformata legt die Eier in gewissen Abständen auf die Oberseite der Blätter der Futterpflanze. Auf einer Pflanze sind höchstens vier Eier gleichzeitig zu finden, alle Eier werden auf mehrere Horste der Futterpflanze verteilt. Plagiata beschränkt sich wie efformata zumeist auf einen Horst der Futterpflanze. Die Eier werden zu drei bis acht Stück auf die Unterseite der Blätter, dicht unterhalb der Blütenkrone, angesetzt. Sie sind, mit den stumpfen Seiten aneinandergereiht, angeordnet. Efformata legt die Eier unterhalb der Blütenkrone an Blättern und Stengeln ab. Sie sind nur selten in Reihen angeordnet, sondern befinden sich

zerstreut an mehreren Blatt- und Stengelteilen. Der Eivorrat wird meistens auf einen größeren Horst der Futterpflanze verteilt.

Die Färbung der Raupen ist nur wenig variabel und zeigt bei allen Arten einen hellen, mehr oder weniger ins Rötliche spielenden Braunton.

Die praeformata-Raupe ist schlank und kontrastreicher gefärbt als die von plagiata und efformata: dunkelrotbraune Unterseite, hellgelblicher, etwas vorspringender Seitenstreifen und hellbrauner Rücken; eine dunkle Rückenlinie und mehrere hellere Nebenlinien sind fast immer vorhanden. Kaum voneinander zu unterscheiden sind die Raupen von plagiata und efformata, die beide sehr viel heller und, wie bereits erwähnt, kontrastärmer gefärbt sind. Die Grundfärbung variiert zwischen rehbraun und braungrau, eine dunkle Rückenlinie fehlt oder ist in eine Reihe schwach sichtbarer Punkte aufgelöst. Die Raupe von A. paludata imbudata ist rotgelb, mit feiner, dunkler Rückenlinie und breit gelb gesäumten Stigmen. Die Raupenzeiten: praeformata von Anfang August bis Juni; plagiata von Mitte August bis Anfang Mai und Ende Juni bis Mitte Juli. Die Raupenzeit von efformata entspricht derjenigen von plagiata, die von paludata imbutata ist April bis Juni; ~~bei dieser Art überwintert das Ei. Bei praeformata, pla-~~ giata und efformata überwintern die kleinen Raupen und sind nach der Schneeschmelze zumeist in den vertrockneten Samenkapseln und später an den ersten Sprossen zu finden. Die Raupen der zweiten Generationen fressen vorzugsweise Blüten und Früchte.

Äußere Unterscheidungsmerkmale:

Anaitis praeformata HÜBNER

Vorderflügelgrundfarbe blaugrau mit bräunlichem Wisch von der Wurzel bis zur Flügelmitte. Die Querlinien und -binden, von denen die äußere zum Saum drei Zacken aufweist, sind am Vorderrand stark verdunkelt. Der Außenrand der Vorderflügel ist unter der Flügelspitze geschwungen. Die Hinterflügel sind

hellgrau mit feiner Randverdunkelung, die Unterseite der Vorderflügel bleigrau mit feiner dunkelroter Übertönung, die sich zum Rand hin verstärkt.

Anaitis plagiata LINNE

Grundfarbe der Vorderflügel steingrau mit nur wenig blaugrauer Einmischung. Linien und Bänder kräftig mit nur geringer Verdunkelung am Vorderrand. Äußere Querlinie mit zwei Zacken. Außenrand nicht geschwungen. Hinterflügel denen von praeformata ähnlich. Die bleigraue Färbung der Vorderflügelunterseite ist jedoch stärker als bei praeformata übertönt. Bei der Puppe ist die Rüsselscheide länger als bei der von efformata.

Anaitis efformata GUENEE

Von plagiata äußerlich kaum in Färbung und Zeichnung zu unterscheiden, jedoch wesentlich kleiner. Auf den Hinterflügeln, hier auch besonders auf der Unterseite, ist eine gut sichtbare Mittellinie vorhanden, die bei den anderen Arten nur undeutlich in Erscheinung tritt. Letztes Hinterleibssegment viel kürzer als 1/5 des Hinterleibes, beim ♂ stumpf endend.

Anaitis paludata imbutata HÜBNER

Ist viel bunter und schärfer gezeichnet als plagiata und efformata, die Spitze deutlich braun geteilt, das Saumfeld darunter lebhaft rostrot. Vorderflügel hellgrau bis weißgrau, mit meist undeutlichem dunklem Mittelpunkt. Vor und hinter diesem ein aus Querlinien gebildetes, braun oder schwärzlich gefülltes Band. Apex durch bräunliche Striemen geteilt, die sich im Saumfeld mehr oder weniger verbreitern. Flügelunterseite rot übergossen.

Variationsbreite

Alle vier Arten zeigen nur geringe Schwankungen in Färbung und Zeichnung. Tiere der Sommergeneration von plagiata und efformata sind durchschnittlich kontrastreicher gezeichnet als die Frühjahrstiere.

Zusammenfassung

Nach dem äußeren Erscheinungsbild läßt sich nur Anaitis praeformata Hb. von den sehr ähnlichen A. efformata und A. plagiata sicher und auf Anhieb unterscheiden. Bei näherer Betrachtung zeigen sich aber auch zwischen plagiata und efformata deutliche Unterschiede: der Hinterleib des plagiata ♂ erscheint länger und spitzer, bei efformata endet er stumpf. Efformata ist die kleinste der bereits genannten drei Arten, doch A. paludata ssp. imbutata Hb. ist noch kleiner. Weitere Unterscheidungsmerkmale ergeben sich bei näherer Kenntnis der ersten Stände, der Biotope und Futterpflanzen.

Literatur

BERGMANN, A., 1955: Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands 5, Spanner. Leipzig/Jena (Urania).

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, Th.A., 1974: Die Schmetterlinge Mitteleuropas V: 32. Familie: Geometridae Spanner. Stuttgart (Franckh.).

KOCH, M., 1961: Wir bestimmen Schmetterlinge. 4. Spanner Deutschlands, Radebeul und Berlin (Neumann).

REBEL, H., 1910: Fr. Berge's Schmetterlingsbuch. Stuttgart (Schweizerbart).